

TESTARE CENTRUL DE EXCELENȚĂ- PAȘCANI
5 octombrie 2024

CLASA a VI- a
MATEMATICĂ

Subiectul I (Alege varianta corectă)

1. Fie numerele: 7, 36, 65, 94, ..., 2008. Aflați câte numere sunt.
a) 5 b) 69 c) 70
2. Se dă suma $S=2^1 \cdot 2^2 \cdot 2^3 \cdot \dots \cdot 2^{100} + (16^2)^{631}$. Atunci:
a) $S=4^{2525} + 4^{2524}$ b) $S=2^{5050} + 2^{637}$ c) $S=2^{5000} + 16^{1262}$
3. Dacă fracția $\frac{25}{n^2+m^2}$ este echiunitară, atunci suma $n+m$ este egală cu:
a) 5 b) 7 c) 25
4. Dacă numărul $\overline{abc} + \overline{bca} + \overline{cab}$ este divizibil cu 51, atunci numărul $a + b + c$ este egal cu:
a) 17 b) 18 c) 15
5. Dacă $A=1,2(3) + 2,3(4) + 3,4(5) + 4,5(6)$
 $B=1,(23) + 2,(34) + 3,(45) + 4,(56)$
 $C=1,(233) + 2,(344) + 3,(455) + 4,(566)$, atunci:
a) $A < B < C$ b) $A > C > B$ c) $A < C < B$

Subiectul II (Rezolvă pe foaia de examen problemele următoare)

1. Scrieți numărul 35^{2025} ca sumă de trei pătrate perfecte.
2. Demonstrați că numărul $n = 6^{61} + 6^{62} + \dots + 6^{128}$ este divizibil cu 259.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii
Subiectul I 5x10= 50 puncte
Subiectul II 2x20= 40 puncte
Din oficiu 10 puncte
Timp de lucru: 60 minute

TESTARE CENTRUL DE EXCELENȚĂ- PAȘCANI
5 octombrie 2024

CLASA a VI- a
MATEMATICĂ
BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

Subiectul I – Se acordă câte 10 puncte pentru fiecare răspuns corect

- 1) c 2) a 3) b 4) a 5) b

Subiectul II

Exercițiul 120 p

$$35^{2025} = 35 \cdot 35^{2024} \dots\dots\dots 5 \text{ p}$$

$$35 = 1 + 9 + 25 = 1^2 + 3^2 + 5^2 \dots\dots\dots 5 \text{ p}$$

$$35 = (1^2 + 3^2 + 5^2) \cdot 35^{2024} = (1^2 + 3^2 + 5^2) \cdot (35^{1012})^2 \dots\dots\dots 5 \text{ p}$$

$$= 1^2 \cdot (35^{1012})^2 + 3^2 \cdot (35^{1012})^2 + 5^2 \cdot (35^{1012})^2$$

$$= (35^{1012})^2 + (3 \cdot 35^{1012})^2 + (5 \cdot 35^{1012})^2 \dots\dots\dots 5 \text{ p}$$

Exercițiul 220 p

$$n = 6^{61} \cdot (1 + 6 + 6^2 + 6^3 + \dots + 6^{67}) \dots\dots\dots 5 \text{ p}$$

$$1 + 6 + 6^2 + 6^3 = 259 \dots\dots\dots 5 \text{ p}$$

Numărul conține 68 de termeni și îi grupăm câte 4:

$$n = 6^{61} [(1 + 6 + 6^2 + 6^3) + (6^4 + 6^5 + 6^6 + 6^7) + \dots + (6^{64} + 6^{65} + 6^{66} + 6^{67})]$$

$$= 6^{61} [(1 + 6 + 6^2 + 6^3) + 6^4(1 + 6 + 6^2 + 6^3) + \dots + 6^{64}(1 + 6 + 6^2 + 6^3)]$$

$$= 6^{61} \cdot 259 \cdot (1 + 6^4 + \dots + 6^{64}) \rightarrow n : 259 \dots\dots\dots 10 \text{ p}$$

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii

Subiectul I 5x10= 50 puncte

Subiectul II 2x20= 40 puncte

Din oficiu 10 puncte

Timp de lucru: 60 minute